Lane Medical Library

Charité, Kinderklinik

Erfahrungen über die Empyembehandlung im Kindesalter durch einfache Thoracotomie

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der

medizinischen Doktorwürde

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

vorgelegt von

Martin Lohmann
aus Berlin

Tag der Promotion: ~~25. X. 1929~~ 1. Mai 1930

Bernburg 1929
Druck von Otto Dornblüth Nachf.

349

Gedruckt mit Genehmigung

der

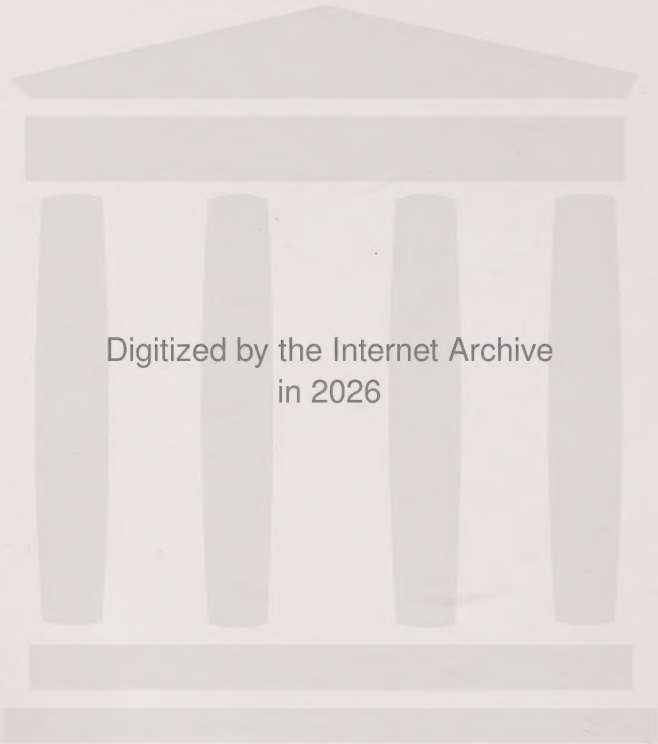
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Friedrich
Referent: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Czerny

Ursula Ziegler

in Dankbarkeit und Verehrung

gewidmet


Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/erfahrungenuberd0000mari

Das Pleuraempyem stellt in der Paediatrie bei der gesteigerten Disposition des kindlichen Brustfells zu eitriger Entzündung ein nicht seltenes Krankheitsbild von so ernster Prognose dar, daß man von jeher auf der Suche nach einem Behandlungsverfahren war, welches imstande ist, die noch immer beträchtliche Mortalitätsziffer herabzusetzen. Schon im grauen Altertum hat man sich den therapeutischen Problemen des Pyothorax beschäftigt. Ein Rückblick auf die Geschichte der Medizin zeigt, daß schon in hippokratischer Zeit der Brustschnitt ausgeführt wurde und Hippokrates den Eingriff bei Eiteransammlung infolge von Rippenfellentzündung anrät, in der richtigen Erkenntnis, daß die Entleerung des Eiters die Hauptsache der Behandlung bedeutet. Mit Ehrfurcht und Bewunderung lesen wir im zweiten Buch de morbis popularibus die erfahrungsreichen Sätze der hippokratischen Schriften; wir finden die Mittel angegeben, die zur Erkennung pleuritischer Exsudate dienen. Der Weg in die Brusthöhle wird durch das Glüheisen, das Messer oder die Durchbohrung einer Rippe eröffnet. In der Regel kam die Schnittoperation in Anwendung. Der gebahnte Weg in die Brust wird durch Einlegen einer Röhre offen gehalten. Zunächst wird nur ein Teil des Eiters abgelassen. Erst nach dem zehnten Tage soll sämtlicher Eiter entleert sein. Der Lufteintritt wird durch Unterbrechung des Abflusses und Verstopfung der Wunde verhindert. Wir finden die hippokratischen Lehren bei Celsus und Galen wieder. Dann folgt eine lange trostlose Zeit, in der die hohe Kunst des Altertums in Vergessenheit zu geraten scheint. Wohl treten hie und da einzelne Lobredner des operativen Verfahrens auf, aber einen Umschwung brachte erst das sechzehnte Jahrhundert. Ambroise Paré trat für die Durchbohrung einer Rippe ein, allenthalben wird die operative Behandlung pleuritischer Ergüsse wieder empfohlen und von Erfolgen berichtet. Auch die Chirurgen des siebzehnten Jahrhunderts üben die Operation, aber die Resultate

waren so wenig erfreulich, daß man im achtzehnten Jahrhundert von der chirurgischen Behandlung der eitrigen Brustfellentzündung mehr und mehr Abstand nahm. Petit, Heuermann, Richter, Chopart treten für den Brustschnitt ein, Heister und Napoleons großer Leibarzt Corvisart sprechen sich, durch trübe Erfahrungen gewitzigt, gegen einen operativen Eingriff aus. Velpeau und Cooper verloren alle Patienten, an denen sie die Thoracotomie vornahmen, Roux erzielte nur eine Heilung, Dupuytren sah von fünfzig Operierten vier genesen, und als er selbst an einem Empyem der Pleura schwer krank danieder lag und man ihm den Brustschnitt vorschlug, sagte der große Chirurg, er wolle lieber von der Hand Gottes sterben als von Menschenhand. Zum Teil lag der Grund der Mißerfolge wohl an der mangelhaften Antisepsis. Es wurde die hippokratische Vorschrift nicht genügend befolgt, daß man „den Kranken mit viel warmem Wasser waschen solle". Als dann Laënnec, der Begründer der Auskultationslehre, die Diagnostik der Pleuraergüsse fester umgrenzte, gewann man wieder mehr Zutrauen zum operativen Eingriff; Skoda und Schuh führten in hundertzwei Fällen den Brustschnitt mit nachfolgender Pleuraausspülung aus, hatten aber nur zwölf Heilungen zu verzeichnen. Zu dieser Zeit entstand auch der Trog-Troicart zur Vermeidung des Lufteintritts in den Brustraum. Bessere Erfolge mit der Thoracotomie hatte erst Becker. Ihm gelang es, Dieffenbach, der später zwei Drittel aller Operierten heilte, zur Vornahme der „bedenklichen Paracentese der Brust" zu überreden. Trousseau sprach 1846 seine Erfahrungen über die Thoracocentese aus, er hat die chirurgische Behandlung pleuritischer Exsudate zu größerer Anerkennung und Verbreitung gebracht und der Anwendung des Troicarts endgültig Eingang verschafft. In Deutschland folgten zwei Jahrzehnte darauf die Arbeiten von Kussmaul und Bartels, die bei eitrigen Pleuraergüssen den Brustschnitt mit freiem Luftzutritt als Methode der Wahl priesen und günstige Erfahrungen mitteilten. Mit Einführung der antiseptischen Wundbehandlung nach Lister wurden die Resultate der Empyem-Behandlung mit einfachem Zwischenrippenschnitt erfreulicher, und die Thoracotomie kam wieder mehr zu Ehren. Lichtheim aus der Volkmann'schen Klinik war damals be-

geisterter Anhänger des Brustschnittes, dem er antiseptische Ausspülung folgen ließ. „Kaum gibt es eine Kontraindikation gegen die Operation des Empyems", so schrieb er 1872. Und doch hat der Zwischenrippenschnitt die großen Hoffnungen, die man auf ihn setzte, nicht ganz erfüllt. Man gab die häufigen Spülungen der Brusthöhle auf und sah den Hauptgrund so manchen Mißerfolges des Brustschnittes in der Verengerung der Fistel durch Zusammenrücken der Rippen. Schon Roser empfahl, wo es nötig sei, die Rippenresektion vorzunehmen. Reybart, Sedillot, Nélaton und Langenbeck trepanierten eine Rippe, um dem Eiter besseren Abfluß zu verschaffen. Franz König empfahl dann eindringlich die Rippenresektion als das Normalverfahren beim Pyothorax, und lange Zeit hindurch blieb es eine anerkannte Regel, beim Pleuraempyem die Rippenresektion vorzunehmen. Nachdem man mit dieser Radikalmethode größere Erfahrungen gesammelt hatte, zeigte es sich, daß die grundsätzliche Anwendung der Rippenresektion doch noch eine ziemlich beträchtliche Letalität aufwies und das Krankenlager sich auf Wochen und Monate erstreckte. Vor allem beging man den Fehler, die an Erwachsenen mit der Resektion gesammelten zum Teil recht günstigen Resultate auf das jüngste Lebensalter zu übertragen und erlebte hier bittere Mißerfolge, sodaß die Ansicht, bei der eitrigen Brustfellentzündung die prinzipielle Rippenresektion vorzunehmen, schon seit Jahren nicht mehr unwidersprochen dasteht. Wenn es auch heute noch einzelne Autoren gibt, die der Rippenresektion im Kindesalter das Wort reden, die übergroße Mehrzahl räumt dem kindlichen Alter bei der geringen Widerstandskraft des jugendlichen Organismus eine Ausnahmestellung in der Behandlung des Pleuraempyems ein und versucht mit weniger eingreifenden Maßnahmen auszukommen. Auf dem diesjährigen deutschen Chirurgenkongreß ist ein so altes Thema wie die Pleuritis purulenta zum Gegenstand eifriger Debatten gemacht worden. In erbittertem Gegensatz zum konservativ Gesinnten, der mit der Punktionsbehandlung auskommt, steht der Operationsfreudige, der dem chirurgischen Grundsatz: ubi pus, ibi evacua huldigt und den einfachen Intercostalschnitt mit oder ohne Rippenresektion ausführt. — Dreiundzwanzig Jahrhunderte

sind seit den ersten Anfängen der Empyem-Behandlung im Strome der Zeit dahin geeilt, und noch gilt es die Frage zu lösen, auf welche Weise die suppurative Pleuritis am zweckmäßigsten im Kindesalter behandelt wird. Eine einheitliche Antwort für die ganze Zeit des Kindesalters darf nicht erwartet werden. Sie muß auch verschieden ausfallen, je nach der Aetiologie der Erkrankung, nach dem Zeitpunkt, an dem das Empyem im Verlauf der Grundkrankheit entsteht und zur Behandlung kommt; es müssen die geringere Widerstandsfähigkeit des jugendlichen Patienten, die Besonderheiten im Bau und in der Funktion der kindlichen Atmungsorgane, die Schwere des Grundleidens berücksichtigt werden, kurz, es darf bei der Behandlung des Pleuraempyems mehr als bei anderen Erkrankungen der Grundsatz der individuellen Behandlung in keiner Weise vernachlässigt werden.

Um den Wert der einzelnen Behandlungsarten festzustellen, sei zu Beginn der kritischen Betrachtung die Frage erörtert, welche Anforderungen an eine zweckmäßige Behandlung der eitrigen Brustfellentzündung zu stellen seien. Das Empyema pleurae stellt eine Eiteransammlung im Brustraum dar, nach Spitzy's Definition „einen Absceß, wobei die Verhältnisse durch die Anwesenheit der Lunge kompliziert sind". Das Ziel einer jeden Therapie muß eine schnelle und ausgiebige Eiterentleerung und die möglichst baldige Herabsetzung der entzündlichen Vorgänge erstreben, um der Lunge ihre Ausdehnungsfähigkeit zu erhalten und ihr ein schnelles Anlegen an die Brustwand wieder zu ermöglichen. Je länger mit der Entleerung des Eiters gezögert wird, um so größer ist beim jungen Kinde die Gefahr der Allgemeininfektion, um so stärker ist die Allgemeinschädigung des Patienten durch die Toxinresorption aus der Eiteransammlung im Körper, um so ausgiebiger kommt es durch Organisation der Fibrinniederschläge auf der Lunge zu dicken pleuritischen Schwarten, die eine Entfaltung der Lunge verhindern. Sodann ist das Lebensalter für die Art des Eingriffes von ausschlaggebender Bedeutung. Zumal für die ersten beiden Lebensjahre spricht sich die Mehrzahl der Autoren für ein recht schonendes Verfahren der Eiterentleerung aus. Je jünger das empyemkranke Kind, um so ernster die Prognose. Der Höhepunkt der Mortalität liegt

in der Halbjahreswende. Die Sterblichkeitsziffern schwanken bei den einzelnen Autoren für das erste Lebensjahr zwischen 56 und 74 %, für das zweite Lebensjahr zwischen 24 und 59 %, für das dritte Lebensjahr zwischen 13 und 17 %. Dann fällt die Letalität, um bis in die Pubertät hinein sehr gering zu bleiben. Hervorgehoben sei an dieser Stelle, daß Morbidität und Mortalität bei Knaben höher ist als bei Mädchen. — Eine weitere Differenzierung in der Wahl des Behandlungsverfahrens verlangt die Aetiologie der Erkrankung. Als Erreger kommen zu ungefähr 70 % Pneumococcen in Frage, die restlichen 30 % verteilen sich auf Streptococcen, Staphylococcen und Influenzabazillen zu gleichen Teilen, selten finden sich Typhus-, Diphtherie-, Colibazillen etc. und Mischinfektionen in den verschiedensten Kombinationen. Die Letalität beim Empyem richtet sich nach der Aetiologie der Erkrankung. Das Staphylococcenempyem soll das bösartigste, das Pneumococcenempyem das prognostisch am günstigsten zu beurteilende sein. Spence hat gezeigt, daß etwa jede achte bis neunte Pneumonie im Kindesalter durch eine Brustfelleiterung kompliziert ist. Als weitere Besonderheit der Erkrankung im Kindesalter sei erwähnt, daß das Pneumococcenempyem im Säuglingsalter nicht wie beim Erwachsenen metapneumonisch, im Anschluß an die regelrecht abklingende croupöse Pneumonie, sondern para- oder sympneumonisch bei noch florider Pneumonie auftritt und den Verlauf der Grundkrankheit außerordentlich verschlimmert. Fernerhin kommen sehr viel häufiger als in späterer Lebenszeit Empyeme metastatischen Ursprungs im ersten Lebensjahre zur Beobachtung. Die Prognose ist hier durch die pyogene Allgemeininfektion außerordentlich getrübt, wobei erschwerend hinzukommt, daß ein großer Teil dieser Kinder im Zustand hochgradiger parenteraler Ernährungsstörung zur Behandlung kommt. Im Gegensatz hierzu nimmt gerade im frühen Kindesalter die sekundäre Allgemeininfektion ihrerseits von einem bestehenden Empyem besonders häufig ihren Ausgang. Das Säuglingsempyem hat die Tendenz zur Erkrankung anderer seröser Häute, ein Krankheitsbild, das Heubner als „die mehrfache eitrige Entzündung seröser Häute“ beschrieben hat. Auch Zybell hat als Eigenart des Säuglingsempyems die fatale Neigung des pyogenen Prozesses zur

Propagation betont. — Ihrer Seltenheit wegen sei am Ende der aetiologischen Betrachtung der tuberkulösen und luischen Empyeme Erwähnung getan. Hier herrscht hinsichtlich des Behandlungsverfahrens Uebereinstimmung: die syphilitischen, häufig doppelseitigen, meist serofibrinösen Pleuraergüsse, die als Spätmanifestation einer kongenitalen Lues auftreten, werden durch spezifische Behandlung weitgehendst beeinflußt; die sterilen tuberkulösen Empyeme werden, so lange keine Mischinfektion vorliegt, im strengsten Sinne konservativ behandelt, um eine Fistelbildung und Sekundärinfektion zu vermeiden; denn sie stellen oft nur eine Teilerscheinung der Allgemeinerkrankung dar und stehen im engeren Zusammenhang mit einem schweren tuberkulösen Herd. Auch bei Sekundärinfektion und putrider Beschaffenheit des Eiters soll man, so lange wie möglich, versuchen, durch konservative Maßnahmen den Mischinfekt auszuschalten. Bleibt das hohe Fieber und der rapide Kräfteverfall bestehen, dann kommt als ultima ratio die Thoraxeröffnung in Betracht. Zur Behandlung steriler tuberkulöser Ergüsse sind von Spengler und Wenkebach Punktionen mit folgender Stickstoffeinblasung empfohlen, Weiland hat die Injektion von Jodoformglyzerin angeraten, in jüngster Zeit ist die subcutane und intrapleurale Injektion radiumhaltiger Präparate ausgeführt worden. Die Prognose ist trotzdem sehr infaust. — Schließlich muß die Frage diskutiert werden, ob es berechtigt ist, kleine, durch Funktion nachgewiesene intrapleurale Eiterherde der Spontanresorption zu überlassen. Finkelstein, Bacmeister und von Pirquet sehen bei geringfügigem Exsudat von einer Behandlung ab, Pearson, Vierordt und Zybell halten den therapeutischen Nihilismus für nicht indiziert, da nach Vierordts Meinung „die Malignität eines Empyems wenig oder gar nicht von der Menge des Eiters abhängig ist“ und die Gefahr der metastatischen Ausbreitung nie ganz ausgeschaltet werden kann. Die Spontanheilung der eitrigen Pleuritis ist auf drei Wegen möglich:

1. Der Eiter zerfällt fettig und wird resorbiert. Schon Gerhard hält die Resorption unbedeutender eitriger Pleuraexsudate für möglich. Bei stärkerer Eiteransammlung im Brustfellraum geschieht die Heilung oft mit Rétrécissment thoracique.

2. Das eitrige Exsudat bahnt sich langsam durch die deckenden Weichteile einen Weg nach außen. Es entsteht ein Empyema necessitatis. Die Stelle des Durchbruches befindet sich gewöhnlich unterhalb der Mamilla. Die Fistelgänge, durch die sich der Eiter entleert, sind häufig sehr lang und gewunden, sodaß eine vollständige Entleerung kaum stattfinden kann.

3. Der Absceß entleert sich nach Zerstörung des randständigen Lungengewebes in einen Bronchus und wird expektoriert. Unmittelbar mit dem Durchbruch hängt die Gefahr der Erstickung zusammen. — Die von C. Schmidt ausgeführten statistischen Ergebnisse legen davon Zeugnis ab, daß die schlechten Resultate solcher Naturheilungen zu einem exspektativen Verhalten nicht berechtigen. Die Mortalitätsziffer solcher Fälle, die der Behandlung entbehren, beträgt 86,9%. Mithin erfordert jede Eiteransammlung im Thoraxraum unbeachtet ihrer räumlichen Ausdehnung die künstliche Entleerung. — Als Behandlungsmethoden sind die Punktion mit und ohne Ausspülung, die Bülau'sche Heberdrainage, das Perthes'sche Saugverfahren, die Thoracotomie mit und ohne Rippenresektion, oft mit einer Drainage der Pleurahöhle kombiniert, in Gebrauch. — Was die Punktionsbehandlung betrifft, so wird sie für das jüngste Lebensalter in letzter Zeit angesichts der üblen Erfahrungen mit den großen chirurgischen Eingriffen warm empfohlen; sie gewährleistet am schonendsten die Eiterentleerung, erhält allein den geschlossenen luftleeren Pleuraraum aufrecht und vermeidet durch die langsame Aufsaugung des Eiters zu jähe Druckverschiebungen im Thoraxinnern. Teils wird sie als selbstständiges Verfahren bis zur Aufsaugung des Exsudates angewandt, teils bei schlechtem Allgemeinzustand des jungen Patienten, teils genügt sie der indicatio vitalis, indem sie die schweren Verdrängungserscheinungen beseitigt und zur Entlastung der unter hohem Druck stehenden Pleurahöhle beiträgt; wir wenden sie häufig zur Vorbereitung zum operativen Eingriff an. Sie findet warme Fürsprecher in Zybell, der mit ihr allein beim Säuglingsempyem auskommt und bei elf so behandelten Fällen von sechs Heilungen berichtet, auch Netter tritt für die Punktionsbehandlung im Säuglingsalter

ein, ebenso Cautley, der in 12 Fällen elf Heilungen erlebte. Rickmann sah vier Fälle bei der Punktionsbehandlung genesen, Douriez erzielte bei vier einjährigen Empyematikern zwei Heilungen, Loeb und Schenker berichten von je einem geheilten Fall, Finkelstein rühmt bei seiner großen Erfahrung in Säuglingskrankheiten die Punktionsbehandlung als Methode der Wahl. Auch Feer rät zur Punktionsbehandlung, der er Ausspülungen der Pleurahöhle mit Optochin- oder Peptonborsäure-Gemisch folgen läßt, bei Kindern unter zwei Jahren, bei älteren Kindern nur in den Fällen, wo starke Verdrängungserscheinungen bestehen oder wo der pneumonische Prozeß oder der Allgemeininfekt noch nicht abgeklungen ist. Nur wo der Erfolg der Punktion ausbleibt, entschließen sich beide Autoren zur breiten Eröffnung des Thorax mit Rippenresektion. Ebenso führt Silber bei Säuglingen die Punktionsbehandlung, kombiniert mit intramuskulären Blutinjektionen, erfolgreich durch; bei älteren Kindern schließt er der Punktionsbehandlung Ausspülungen der Pleurahöhle mit Optochin an. Auf chirurgischer Seite verwenden sich Mühsam und Fromme in jüngster Zeit für die Punktionsbehandlung im jungen Kindesalter. Spitzy berichtet von guten Resultaten mit seiner Reihenpunktion bei schwächlichen Kindern und Kindern unter zwei Jahren. Er erreicht dadurch eine langsame Aufsaugung des Exsudates und verhindert eine stärkere reaktive Exsudation „ex vacuo", die er wegen des erschöpfenden Säfteverlustes zu vermeiden sucht. Rietschel und Tobler bevorzugen die Punktion in den Fällen, in denen der bronchopneumonische Prozeß noch in Blüte steht. „Solange pneumonische Infiltrate noch vorhanden sind, bedeutet die Rippenresektion den Tod des Kindes", so erklären sie unter warnendem Hinweis auf die schlechten Behandlungserfolge mit chirurgischen Eingriffen. Auch Mégevand sucht mit der Punktionsbehandlung auszukommen und umgeht auf diese Weise sehr oft eingreifendere Maßnahmen. Engel entschließt sich bei Kindern der ersten beiden Lebensjahre angesichts der übergroßen Mortalität bei der Behandlung mit Rippenresektion zu mehrfachen Punktionen. Ebenso hat Caspar im Cnopf'schen Kinderspital während der Grippeepidemie 1918 fünfundzwanzig Fälle von postpneumonischem Empyem bei Kindern im Alter

von drei bis vierzehn Jahren zusammengestellt, die er sämtlich durch ausschließliche Punktionsbehandlung mit nachfolgender Argentumspülung der Empyemhöhle zur Ausheilung brachte. In den meisten Fällen handelte es sich um Mischinfektionen von Pneumococcen und Streptococcen. Die durchschnittliche Heilungsdauer betrug sechs Wochen. Mit den operativen Methoden sind im Spital nicht annähernd die gleichen Erfolge zu verzeichnen gewesen. Auch Caspar weist wie Spitzy auf die der Operation folgende Eiterung und den Säfteverlust hin. Die Kinder büßen in der reichlichen Eitersekretion beträchtliche Eiweißmengen ein, und durch die Flüssigkeitsabgabe trocknen sie nach Spitzys Worten ein „wie eine angeschnittene Frucht". Caspar postuliert als Methode der Wahl die Punktionsbehandlung bei sehr jungen Kindern und bei Kindern in marantischem Zustand und hebt hervor, daß er bei älteren Kindern mit der Punktionsbehandlung und folgenden Argentumausspülung schnellere Heilung erreicht als mit Thoracotomie und Rippenresektion. In jüngster Zeit hat Bosch auf die schlechten Resultate der operativen Behandlung des Pleuraempyems im frühen Kindesalter hingewiesen und sich den Anhängern der Punktionsbehandlung angeschlossen; zumal beim sympneumonischen Säuglingsempyem sei die Punktionsbehandlung das einzig angebrachte Verfahren; nur als ultimum refugium käme ein chirurgischer Eingriff in den Fällen in Frage, wo sich das Exsudat stark eingedickt hat und der Prozeß sich in die Länge zieht. — Im Anschluß an die Punktionsbehandlung, an die Thoracotomie mit und ohne Resektion sind Ausspülungen der Pleurahöhle ausgeführt worden. Caspar hat durch Einbringen steriler Kochsalzlösung in den Brustfellraum eine Verflüssigung des eingedickten Eiters erreicht; Herrmannsdorfer hat bei fibrinreichem Empyem unter Zuhilfenahme der Pepsinsalzsäure eine Verflüssigung des Exsudates erzielt, eine Methode, die auch Engel für das Kindesalter empfiehlt. Ferner hat man desinfizierende Lösungen in die Pleurahöhle gebracht, eine Formaldehyd-Glyzerinlösung, Argentum-Nitricumlösung, Borsäurelösung, die Pregel'sche Jodlösung, die Dakin'sche Lösung, das Trypaflavin und Rivanol. In neuerer Zeit hat sich besonders beim Empyem im frühen Kindesalter die Spülung der Pleurahöhle mit Optochinlösung

nach der Eiterentleerung sehr bewährt, die von Gralka als spezifisch eingestelltes Therapeuticum propagiert worden ist. Gralka hat sieben Fälle von Pneumococcenempyem bei Kindern im Alter von sieben Monaten bis sechs Jahren mitgeteilt, die er mit in zwei- bis dreitägigen Intervallen vorgenommenen Optochinspülungen der Pleura erfolgreich behandelt. Einen neuen Gesichtspunkt warf neuerdings Ederer in die Debatte. Er zeigte, daß jede Entzündung saure Produkte bildet, die auf den Krankheitsprozeß irritierend wirken. Um diesen circulus vitiosus auszuschalten, empfiehlt er zur Spülung des Brustfellraums eine alkalische Phosphatpufferlösung, die die sauren Entzündungsprodukte ausreichend zu binden imstande sein soll. In der Kinderklinik der Charité sind anfangs auch Ausspülungen der Pleurahöhle mit Kochsalzlösung, Eucupin und Rivanol vorgenommen worden, ohne daß wir einen wesentlichen Einfluß auf den Krankheitsprozeß bemerken konnten. Wert und Unwert der Spülbehandlung ist von jeher umstritten worden. Abgesehen davon, daß bei der Spülung dicker Eiter, der sonst zu Schwarten organisiert wird, besser herausbefördert wird, bestehen bei der Spülbehandlung doch gewisse Gefahrmomente: Es sind schwere Kollapszustände durch Pleurareflexe beobachtet worden; durch Eindringen von Flüssigkeit in lädierte Lungenvenen kann eine Verschleppung ins arterielle System stattfinden, es können schon stattgefundene Verklebungen der Pleurawände wieder gelöst werden, was doch in jedem Fall nicht wünschenswert ist, es kann das Drainrohr bei der Spülung in die Pleurahöhle geraten, und schließlich muß man rechnen, daß eine Bronchusfistel besteht. Plate berichtet von solchem Falle, wo die Spülflüssigkeit aus Mund und Nase herauskam und das Kind beinahe erstickt wäre. Auch muß an dieser Stelle hervorgehoben werden, daß es kein chemisches Mittel gibt, welches die Bakterien elektiv abzutöten imstande ist ohne gleichzeitige Schädigung der Gewebszellen. Zur Förderung des Heilungsvorganges ist die Proteinkörpertherapie und die Verwendung von Seren und Vaccins spezifischer und aspezifischer Art als Behandlungsmethode beim Pleuraempyem herangeholt worden. Wir haben in der Kinderklinik in einigen Fällen von intramuskulären Caseosaninjektionen und vom

Pferde- und Rinderserum Gebrauch gemacht, ohne eine raschere Aufsaugung des Ergusses bemerkt zu haben.

Einen Uebergang zu den operativen Methoden stellt das Perthes'sche Saugverfahren und die Bülau'sche Heberdrainage dar. Wir haben im Anschluß an die Thoracotomie zweimal mit gutem Erfolge vom Bülau'schen Verfahren Gebrauch gemacht. Auch Sauerbruch und Schmidt, Wolff, Neuland, Tierny und andere verwenden sich für die Bülau'sche Methode bei der Behandlung der suppurativen Pleuritis im Kindesalter. — Die von Holt in die Therapie des Pleuraempyems eingeführte Siphondrainage stellt eine Modifikation des Bülau'schen Verfahrens dar, sie setzt sich aus der Intercostalincision und der Heberdrainage zusammen; sie soll ein sehr schonendes Verfahren sein, genügenden Abfluß sichern und der Lunge sich auszudehnen erlauben. Holt preist sie als beste Behandlungsart beim Kleinkinder- und Säuglingsempyem. Er hat sechsundvierzig Mal bei Kindern unter drei Jahren diesen Eingriff ausgeführt und im Vergleich zu anderen Methoden den größten Prozentsatz von Heilungen erzielt.

Bei der Betrachtung der chirurgischen Behandlungsarten steht die Rippenresektion im Vordergrund, die lange Zeit hindurch unter Königs Aegide Methode der Wahl bei Erwachsenen und Kindern war. König schlossen sich dann Demme, Heubner, Biedert und unzählige Andere an, während schon Starcke, der sonst einen radikal chirurgischen Standpunkt einnimmt, der Aspiration im frühen Kindesalter eine Konzession macht. Die Anhänger der Rippenresektion stellen immer die etwas unbegründete Behauptung auf, daß bei den engen Rippeninterstitien des Kindes der Eiter nicht genügend Abfluß finde, daß die Wunde schwer offen zu halten und die Einführung des Drains erschwert sei und das Rohr leicht eingequetscht werden könne. Selbst Spitzy, der im frühen Kindesalter an Stelle der chirurgischen Verfahren seine Reihenpunktionen setzt, schreibt: „Die Thoracotomie ist möglichst frühzeitig zu machen und immer mit Rippenresektion zu kombinieren". Ebenso bevorzugt Nathan die Rippenresektion dem einfachen Intercostalschnitt. Er führte einundneunzig Mal die primäre Resektion aus und berichtet

von siebenunddreißig Heilungen; von vierunddreißig Säuglingen starben bei dieser Behandlung zweiunddreißig. Die intercostale Incision machte er siebenmal mit 100% Mortalität. Es erweckt den Eindruck, als habe NATHAN die Incisionsmethode bei den Kindern angewandt, denen er ihres schlechten Allgemeinzustandes wegen einen so gewaltigen Eingriff wie die Resektion nicht zutraute. In jüngster Zeit entstanden der Radikaloperation in BUTTERMILCH und STETTINER begeisterte Anhänger, die von acht resecierten Säuglingen nur zwei verloren, während von dreiundsechzig Drainierten nur dreiundzwanzig genasen. Auch DOWNES betont, daß jenseits des Säuglingsalters die Resektion bessere Resultate zeitigt als Intercostalschnitt und Aspiration, wenn auch die Zeit der Heilung bei der Resektion am längsten dauert. Ebenso tritt MAGRASSI für die Thoracotomie mit Rippenresektion ein. Er teilt seine Erfahrungen bei zweihundert zwischen dem zweiten und siebenten Lebensjahr stehenden Kindern mit und gibt eine Sterblichkeitsziffer von 9% an. Von leichten Fällen abgesehen, ist bei allen Kranken die Rippenresektion ausgeführt worden und zwar um so früher, je schwerer der Zustand des Patienten war. Gewöhnlich ist der Eingriff in Aethernarkose vorgenommen worden. Niemals soll ein exitus in tabula aufgetreten sein, dagegen wiederholt regelrechtes Aufleben nach der Operation. Nicht ganz so günstige Erfolge mit der Rippenresektion sahen ALEXANDER und SHERK bei 291 Empyemfällen, wobei 31% der Empyeme sich auf Kinder unter zwölf Jahren verteilten. Die Gesamtmortalität betrug 17%. Im ersten Lebensjahre starben 56%, im zweiten 24%. Die Ursache des Empyems war fast ausschließlich Pneumonie, selten entstand das Empyem nach einem Infekt und dann besonders nach Scharlach. Die Operation wurde nie vor Lösung der Pneumonie, nie vor Eindickung des Eiters und vor Bildung von Adhäsion und Einkapselungen vorgenommen. — Auf der anderen Seite stehen die Gegner des radikal chirurgischen Vorgehens, die den statistischen Nachweis erbringen, daß gerade im frühen Kindesalter die primäre Eröffnung des Brustfellraumes die denkbar schlechtesten Resultate ergibt; an ihrer Spitze ZYBELL, der für das Säuglingsempyem eine streng konservative Punktionsbehandlung postuliert und mit

der primären Rippenresektion im Säuglingsalter schwere Mißerfolge erlebt hat. Bei einem Gesamtmaterial von 164 Fällen unter anderthalb Jahren erzielte Zybell mit der breiten Eröffnung des Pleuraraumes nur 40 Heilungen; Kissel büßte von 31 derartig behandelten Fällen 27 ein, Holt bei 25 Operierten 20. Finkelstein teilt bei 40 Säuglingsempyemen, die er resecierte, nur elf Heilungen mit. Resigniert gesteht der große Kenner der Säuglingskrankheiten in seinem verbreiteten Werke: „Ich kann mich, gleich vielen anderen Beobachtern, des Eindruckes nicht erwehren, daß nicht selten gerade der zu Heilzwecken unternommene blutige Eingriff den Wendepunkt bildet, von dem an ein bislang noch hoffnungsvoll erscheinender Verlauf unter jäh ansteigendem Fieber und schweren Vergiftungssymptomen unaufhaltsam dem Tode entgegenstrebt. Ich erörtere nicht die Gründe, welche die verhängnisvolle Verschlimmerung bedingen; ich stelle nur die Tatsache fest, daß sie vornehmlich der breiten Eröffnung des Pleuraraums folgt, während sie bei der einfachen Drainage mit und ohne Aspiration nicht im gleichen Maße zu befürchten ist.“ So führt er denn die Resektion nur bei älteren Säuglingen im guten Allgemeinzustand aus, wenn es sich um große einseitige Empyeme handelt und die andere Lunge vollkommen gesund ist.

Angesichts dieser traurigen Ergebnisse hat man mit weniger eingreifenden Operationsmethoden im Kindesalter auszukommen gesucht. In der Mitte des radikal chirurgischen Vorgehens und der konservativen Punktionsbehandlung steht die einfache Thoracotomie, die Incision im Intercostalraum mit nachfolgender Drainage, wie sie seit 1921 auch in der Kinderklinik der Charité mit Erfolg geübt wird. Die großen Vorzüge des Zwischenrippenschnittes liegen in der Einfachheit und Schnelligkeit, mit der der Eingriff von jedem Arzt ausgeführt werden kann, in einer langsamen und doch gründlichen Eiterentleerung und vor allem in der Nichteröffnung des Rippenmarkes, worauf Finkelstein mit Recht aufmerksam macht. — Was die Indikationsstellung zur Operation anbelangt, so muß, wo angängig, zunächst der Versuch gemacht werden, das Empyem durch Punktionsbehandlung zur Ausheilung zu bringen. Guter Allgemeinzustand, Temperaturabfall, Kleiner-

werden der Dämpfung, Spärlichkeit und intracellulare Lage der Bakterien im Punktat berechtigen zur Fortsetzung der konservativen Behandlung. Kommt es aber unter der Punktionsbehandlung nicht zu einem Sinken des Fiebers, leidet das Allgemeinbefinden des Kindes oder bestehen gar septische Erscheinungen, dann darf mit der sekundären Thoracotomie nicht so lange gezögert werden, bis der Eingriff sich wegen des schlechten Zustandes des Kindes von selbst verbietet. Auch wir haben in den meisten Fällen zu Beginn der Behandlung mehrmals punktiert, einmal, weil wir uns zumal beim Säuglingsempyem überzeugen mußten, daß die Punktionsbehandlung gar nicht so selten allein zum Ziel führt, und dann, weil wir durch wiederholtes Punktieren die Entwicklung von Adhäsionen zwischen Pleura pulmonalis und Pleura parietalis erzwingen und bei notwendigem chirurgischen Eingriff ein abgekapseltes Empyem incidieren können. Wir eröffnen jetzt nicht mehr die freie Pleurahöhle und beschwören nicht die großen Gefahren des totalen offenen Pneumothorax, — die schweren, jeder breiten Eröffnung des Brustkorbes folgenden Störungen von Kreislauf und Atmung, — auf den kleinen Patienten, es handelt sich jetzt lediglich um die Spaltung eines Pleuraabscesses. — Bei Abwägung der chirurgischen Indikation muß an dieser Stelle hervorgehoben werden, daß das Empyem sehr selten die primäre Erkrankung darstellt, sondern daß es zumeist sekundär auf dem Boden einer anderen Krankheit entsteht. Wir dürfen aber nicht diese Komplikation behandeln, ohne die das Empyem bedingende Grundkrankheit weitgehendst zu berücksichtigen; es ist beispielsweise nicht angängig, das Empyem zu operieren, solange der Lungenprozeß sich im akuten Stadium befindet. — Eine Gegenindikation zu jeglichem operativen Vorgehen bieten, wie oben erwähnt, tuberkulöse, nicht sekundär infizierte Empyeme. — Auch das Empyema duplex wird man nicht auf beiden Seiten thoracotomieren dürfen. Bei der sehr trüben Prognose der doppelseitigen eitrigen Rippenfellentzündung muß man bestrebt sein, so konservativ wie möglich zu verfahren, wenigstens auf der einen Seite. — Herr Dr. Karger, auf dessen Anregung auch diese Arbeit geschrieben ist, hat bei der Behandlung des Empyems im Kindesalter die

einfache Thoracotomie als Methode der Wahl propagiert. Zur Schilderung des operativen Verfahrens sei des am 5. September 1929 vorgenommenen Eingriffes Erwähnung getan. Er betraf einen 6jährigen, leidlich entwickelten Knaben in mäßigem Allgemeinzustand, der auf der rechten Seite ein postpneumonisches Empyem aufwies. Als Erreger fand sich im Punktat des Streptococcus viridaus. Der Knabe ist vor der Operation viermal punktiert worden, es wurden jedesmal 150—200 ccm dünnflüssigen Eiters entleert. Das Fieber dauerte aber trotzdem an, das Allgemeinbefinden verschlechterte sich, das Kind hatte in letzter Zeit 600 gr an Gewicht abgenommen. Die Röntgendurchleuchtung zeigte zwei abgekapselte Empyemhöhlen, von denen die untere durch Thoracotomie incidiert wurde. Der Eingriff wurde in oberflächlicher Aethernarkose ausgeführt. Das Kind lag auf der gesunden Seite. Nach kurzer Desinfektion des Operationsfeldes ging man an der Stelle, an der man durch vorhergehende Punktion den Eiterherd festgestellt hatte, ein. Hier wurde ungefähr in der Mitte eines Intercostalraumes ein den Rippen parallel verlaufender, ungefähr 6 cm langer Hautschnitt gemacht; langsam praeparando drang man in die Tiefe, legte vor Durchschneidung der letzten Muskelschicht zwei gebogene Haken um die obere und untere Rippe, um die Intercostalarterie nicht zu lädieren. Dann eröffnete man mit einem etwa 4 cm langen Einschnitt die Pleura, worauf dicker, grüngelber Eiter massenhaft hervorquoll; langsam ließ man den Eiter abfließen. Beim Ablassen des Eiters wurden Puls und Allgemeinbefinden aufs sorgfältigste kontrolliert. Zeigen sich hier die geringsten Störungen, so muß sofort abgebrochen werden. Um beim Eiterabfluß die Druckschwankungen im Thoraxinnern nicht zu jäh und heftig werden zu lassen, konnte durch zeitweises Verschließen der Oeffnung mit einem Tupfer der Abfluß leicht reguliert werden. Durch die eingeführte gespreizte Kornzange wurde die Wunde klaffend erhalten, damit auch der dickflüssige Teil des Exsudates und etwaiges Gerinnsel sich entleeren könnte. Um den Eiterabfluß auch in der Folgezeit zu ermöglichen, wurde zuletzt ein der Konsistenz des Exsudates entsprechend dickes Gummidrain in die geschaffene Oeffnung eingeführt und durch Heftpflasterstreifen in seiner Lage fixiert.

Jeder, der der Operation beiwohnte, war erstaunt, wie einfach der Eingriff war und in wie kurzer Zeit er ausgeführt wurde. Man kann nur Göppert und Langstein beipflichten, daß „in knapp zwei Minuten nach dem Hauptschnitt die Operation erledigt sein kann". Was die Schwierigkeit und Gefährlichkeit der Intercostalincision anbetrifft, so hatte man den Eindruck, als sei zwischen der Spaltung eines Abscesses und dem Empemschnitt sicherlich kein wesentlicher Unterschied. Schon König nennt ja die Thoracotomie eine „sichere und gefahrlose Operation". Der Knabe hatte den Eingriff gut überstanden, das Allgemeinbefinden besserte sich in nächster Zeit. — Trotzdem ist die Zahl derer, die dem Zwischenrippenschnitt mißtrauend und feindlich gegenüberstehen, ziemlich groß. Zunächst ist der Methode der Vorwurf gemacht worden, daß der Eiterabfluß bei den engen Zwischenrippenräumen des jungen Kindes nicht genügend gewährleistet sei und das Drainrohr leicht abgeknickt werden könne. Die Eiterung in der Empyemhöhle selbst werde durch ein zu langes Drain, dessen Lage ja nicht immer genau festzustellen sei, unterhalten. Durch den ständigen Druck des Drains soll es Sektionsberichten nach zu Drucknekrosen an den Rippen kommen, periostitische und osteomyelitische Prozesse, nekrotische Veränderungen in Subcutis, Muskulatur und Pleura werden der Schlauchdrainage zur Last gelegt. Auch soll dabei die dem Drain aufliegende Partie der Pleura visceralis ein mißfarbenes, bräunlich grünliches Aussehen zeigen. Was diese Anklagepunkte betrifft, so sind wir niemals der engen Zwischenrippenräume wegen zu einer Resektion genötigt worden: wir haben bei unserer Nachbehandlung, worauf auch Foltanek hinweist, eine Kompression des Schlauches durch die aneinander rückenden Rippen nie gesehen, in unseren Sektionsprotokollen fehlen Angaben über Nekrosen an Knochen und Weichteilen durch Draindruck. Dagegen muß zugegeben werden, daß eine Verschiebung des Drains oder eine Verstopfung durch Fibringerinnsel zu den häufigen Vorkommnissen zählt, was sich durch Temperatursteigung infolge Eiterretention störend bemerkbar macht. Dann muß eben das Drain herausgenommen, wegsam gemacht und an richtigen Ort und Stelle eingeführt werden. Auch die Frage der Drainentfernung ist schwer und

wenigstens nicht nach Tagen zu beantworten. Hier muß die Ausdehnung der Lunge und die Menge des Sekretes Auskunft geben. Zu frühzeitige Herausnahme rächt sich durch erneute Fiebersteigerung infolge Sekretverhaltung, zu langes Liegenlassen führt zu häßlichen Empyemfisteln. Wenn nach Entfernung des Verbandes beim Husten des gekippten Kindes keine Eiterentleerung mehr statt hat, wenn die auskultatorischen Phaenomene ein Atmen der Lunge bis dicht an die Wunde heran ergeben, wenn das Röntgenbild keine Absackungen und Eiterverhaltungen zeigt, dann wird man das Drain kürzen und bald darauf entfernen können. Herr Dr. Karger hat kurz vor der Herausnahme des Schlauches zwecks Bestimmung des Zeitpunktes der Drainentfernung das Gummirohr mit einem Tupfer verstopft. War der Bausch mit eitrigem Sekret reichlich durchtränkt und die Temperatur angestiegen, so wurde der Tupfer schleunigst beseitigt und das Drain noch eine Zeit lang in der Wunde gelassen. Ferner haben die Gegner des Intercostalschnittes auf die Gefährdung der Intercostalarterie hingewiesen; dabei stellt die Verletzung der Intercostalarterie einen höchst seltenen Zufall dar. — Zuletzt wird auf die schädliche Auswirkung des Pneumothorax, der durch die Operation entsteht, mit beredter Zunge hingewiesen. Ganz abgesehen davon, daß Kinder jeden Alters den therapeutisch angelegten Pneumothorax recht gut vertragen, daß nach Levys Angabe eine Reihe doppelseitiger Empyeme durch kurz aufeinander folgende Incisionen auf beiden Seiten behandelt und geheilt worden sind, warten wir doch die Abkapselung des Eiters, wie schon erwähnt, erst ab, um den Gefahren des totalen offenen Pneumothorax, dem plötzlichen Lungenkollaps, der Verschiebung des Mediastinums, des Herzens und der großen Gefäße aus dem Wege zu gehen. Nur sehr selten haben wir schwerwiegende, im unmittelbaren Anschluß an den Eingriff auftretende Kollapszustände erlebt, die dem Pneumothorax zur Last gelegt werden müssen. Eine akute, schnell zu Tode führende Respirationsinsufficienz allein auf Konto des Pneumothorax zu setzen, ist unwahrscheinlich, da doch die durch den Pneumothorax außer Tätigkeit gesetzte Lunge infolge der sehr häufig vorhandenen pneumonischen Veränderungen ohnehin schon in ihrer Funktion ge-

hemmt ist. In allen unseren Fällen hat sich die Lunge überall der Thoraxwand wieder angelegt. Levy gibt sogar einen Zeitraum von zwei Tagen für das Anlegen der Lunge an. Auch Lindner pflichtet dem bei. — Ebenso scheinen die Gefahren der postoperativen Exsiccose und Dyspepsie, die von den Gegnern der Thoracotomie in so düsteren Farben geschildert werden, nach unserer Erfahrung bedeutend überschätzt zu sein. Die Ansprüche, die der Empyemschnitt durch Fieber, Säfteverlust und alimentäre Schädlichkeiten an die Widerstandskraft des jungen Patienten stellt, sind in der Tat gering. — Auf eine sorgfältig durchgeführte Nachbehandlung nach völliger Entfieberung ist von jeher großer Wert gelegt worden, um Thoraxverkrümmungen durch Schwarten und Adhäsionen zu vermeiden. Zur Beförderung der Aufsaugung von Exsudatresten dienen Diathermie und Sonnenbestrahlungen. Aktive Mitarbeit zur Entfaltung der erkrankten Lungenseite durch einseitige Atemgymnastik und antiskoliotische Behandlung durch Kriechübungen werden verlangt. Bei unseren 38 kleinen Patienten haben wir, obwohl wir weder Atemgymnastik noch orthopädische Behandlung vornehmen ließen, kurz die Nachbehandlung ganz außer Acht ließen, nie Deformitäten am Brustkorb entdecken können. Die vor längerer Zeit thoracotomierten Kinder, die zur Nachuntersuchung gekommen waren, zeigten außer der reaktionslos verheilten Operationsnarbe keine Wirbelsäulenverkrümmungen.

Unsere siebenjährigen Beobachtungen mit der einfachen Thoracotomie erstrecken sich auf 38 Kinder, unter denen sich 20 Knaben und 18 Mädchen befanden. Die einzelnen Lebensjahre waren folgendermaßen vertreten: im ersten Lebensjahr standen 8 Kinder, das jüngste davon war neun Wochen, es folgen dann 2 einvierteljährige Säuglinge, 3 Kinder im siebenten, achten und neunten Lebensmonat und zuletzt 2 einjährige. Im zweiten Lebenjahr befanden sich 8 Kinder, von denen 5 Kinder der ersten Hälfte des zweiten Lebensjahres angehörten; im dritten Lebensjahre waren 6 Kinder, im vierten Lebensjahre 1 Kind, im fünften Lebensjahre 3 Kinder, im sechsten Lebensjahr 5 Kinder, im siebenten Lebensjahr 3 Kinder, im achten, zehnten und zwölften Lebens-

jahr je 1 Kind. Immer schloß sich die Erkrankung an eine lobäre und lobuläre Pneumonie an. Zweimal handelte es sich um eine doppelseitige, fibrinös eitrige Pleuritis, beide Fälle gingen ad exitum. Die bakteriologische Untersuchung ergab in 10 Fällen Pneumococcen, im 11 Fällen Streptococcen, in 4 Fällen Staphylococcen, im 4 Fällen Mischinfektionen und zwar dreimal einen Mischinfekt von Pneumococcen und Streptococcen, einmal von Staphylococcen und Streptococcen, zweimal konnten im Ausstrich und in der Kultur keine Bakterien nachgewiesen werden; in den übrigen 4 Fällen fehlen die Resultate der bakteriologischen Untersuchung. — Komplikationen traten in 12 Fällen auf, und zwar viermal Otitis media, dreimal frische eitrige Pericarditis, viermal Angina, einmal Scharlach, einmal Masern und Typhus, einmal Furunkulose, einmal Abscesse am Oberschenkel und Unterbauch, einmal Osteomyelitis des Sternums. — Geheilt wurden mit unserem Verfahren 30 Fälle; der Heilungsverlauf war bei allen nicht durch Komplikation getrübten Fällen ein glatter. Die Heilungsdauer betrug durchschnittlich 8 Wochen. Um in den Krankheitsverlauf einen Einblick zu gewinnen, sei kurz ein Fall geschildert. — Anneliese B. Familienanamnese ohne Besonderheiten. Das Kind selbst überstand vor 2 Jahren die Masern, vor einem Jahr Windpocken und Keuchhusten, sonst soll es immer gesund gewesen sein. — Die jetzige Erkrankung begann plötzlich mit hohem Fieber, Erbrechen, Atemnot, etwas Husten und Brustst[illegible]chen. Der Arzt draußen stellte am 11. 9. 27 eine Lungenentzündung fest und überwies das Kind der Klinik. — Es handelte sich um ein fünfjähriges, seinem Alter entsprechend entwickeltes Kind in leidlich gutem Allgemeinzustand. Auffällig war eine beschleunigte, mit leichtem Stöhnen einhergehende Respiration und Nasenflügelatmen. Die rechte Thoraxseite blieb bei der Atmung deutlich zurück, die Untersuchung der Lungen ergab rechts hinten und seitlich eine Schallverkürzung, über diesen Bezirken Bronchialatmen, das mit feinblasigen Rasselgeräuschen und Knistern einherging. Die Temperatur betrug 39,5. Eine in den nächsten Tagen vorgenommene Röntgendurchleuchtung der Lungen zeigte eine deutliche Verschattung des rechten Unterlappens und Mittelfeldes. Die Punktion entleerte ca.

20 ccm ziemlich trüben, dünnflüssigen Exsudates; die bakteriologische Untersuchung wies Streptococcen nach. Zwei Tage darauf, am 21. 9. 27 nahm man eine erneute Punktion vor und aspirierte 200 ccm eitrigen Exsudates. Die Temperatur betrug 40°. Die am nächsten Tage vorgenommene Punktion förderte 100 ccm rahmigen Eiter zu Tage. Am 23. 9. betrug die Temperatur 40,1. Die Röntgendurchleuchtung zeigte ein Ansteigen des Exsudates bis zum unteren Scapularwinkel, die obere Begrenzungslinie des Schattens war horizontal. Am 25. 9. wurde die Thoracotomie ausgeführt, die reichlich grünlich gelben Eiter entleerte. Es folgte eine Drainage der Pleurahöhle. Das Kind befand sich nach dem Eingriff wohl und verfiel in einen langen Schlaf. Am 26. 9. fiel die Temperatur bis auf 37,8; beim Verbandwechsel bemerkte man noch erhebliche Sekretion. Am 27. 9. wurde bei einer Temperatur von 37,5 wieder der Verband gewechselt, die Sekretion war geringer, die Durchleuchtung zeigte noch schwache Schattenbildung, die Lunge war noch etwas abgehoben. Am 29. 9. fand man bei einer Temperatur von 37° das Kind in gutem Allgemeinzustand und froher Stimmung. Der Verbandwechsel wies mäßige Sekretion auf. Das Drain wurde gekürzt. In den nächsten Tagen bleibt das Kind fieberfrei bei sehr gutem Befinden. Der noch täglich vorgenommene Verbandwechsel zeigt minimale Sekretion. Am 10. 10. wurde das Drain gestopft. Die Operationswunde zeigte gute Granulationsbildungen. Am 12. 10. wurde das Drain entfernt und die Wunde tamponiert. In den nächsten Tagen überstand das Kind noch eine leichte katarrhalische Angina und Pharyngitis und wurde am 3. 11. dann geheilt entlassen. — Einen ähnlichen Verlauf nahmen auch die übrigen Fälle, bei denen es zu Ausheilungen des Empyemes nach der Thoracotomie kam, nur mit dem Unterschied, daß die schwer komplizierten Fälle eine längere Heilungsdauer naturgemäß beanspruchten.

Die 8 Fälle mit letalem Ausgang verteilen sich zur Hälfte auf das erste Lebensjahr, wovon 3 auf die erste Hälfte des ersten Lebensjahres entfallen. Der fünfte und sechste Todesfall betrifft Kinder im dritten Lebensjahre, der siebente Todesfall ein Kind von 4¾ Jahren, der achte ein siebenjähriges. Um zu beweisen, daß die 8 tödlich verlaufenden Fälle kaum

je der Behandlung mit einfachem Zwischenrippenschnitt zur Last gelegt werden können und daß man auch bei Anwendung anderer Methoden zu dem gleichen Ergebnis gelangt wäre, muß der Krankheitsverlauf in Kürze mitgeteilt werden.

Der neun Wochen alte Säugling Wolfgang T. kam in ziemlich schlechtem Allgemeinzustand in die Poliklinik. Hier wurde gleich auf der rechten Thoraxseite ein Empyem nach Bronchopneumonie vermutet und die Diagnose durch Aspiration von dickem Eiter, der vorwiegend Staphylococcen und vereinzelt Streptococcen enthielt, gesichert. Drei Tage später wurde die Thoracotomie angeschlossen, es stellte sich darauf eine bedenkliche Herzschwäche ein, die mit Cardiaca erfolgreich bekämpft wurde. Die Temperatur hielt sich auf 38. Täglicher Verbandwechsel, Spülungen der Pleurahöhle mit Rivanol, Injektionen von Pferdeserum werden vorgenommen, das Fieber steigt auf 38,8, die Gewichtsabnahme schreitet weiter vor, das Allgemeinbefinden verschlechtert sich zusehends und drei Wochen nach der Thoracotomie erfolgt unter den Erscheinungen einer cardiovasculären Insufficienz der Tod. Ein Sektionsbericht liegt leider nicht vor.

Der einvierteljährige, etwas rachitische Säugling Sch. wurde eines Pneumococcenempyems wegen eingeliefert, das durch eine beiderseitige Otitis media acuta kompliziert war. Er wurde erst achtmal punktiert. Da das Fieber nicht abfiel, die Dyspnoe sich verstärkte, wird das Kind thoracotomiert. Am Tage nach der Operation findet man den kleinen Patienten pulslos mit kaltem Schweiß bedeckt. Coffein- und Adrenalininjektionen führen eine kurze Besserung herbei. Doch die Temperatur bleibt hoch, die Dyspnoe, das Nasenflügeln und die äußerst frequente Herzaktion lassen nicht nach, und am zehnten Tage nach der Operation tritt im klonisch-tonischen Krampfzustand der Exitus ein. Die Sektion wies eine frische eitrige Pericarditis mit 15 ccm Exsudat, eine chronisch produktive, fibrinös eitrige Pleuritis rechts mit fast völligem Kollaps der rechten Lunge, eine frischere Pleuritis purulenta links mit 5 ccm Exsudat und eine eitrige Otitis media beiderseits auf.

Die einvierteljährige Ursula G. kam in äußerst marantischem Zustand zur Klinik; sie soll kurz vor der jetzigen Erkrankung

ausgedehnte Pyodermien am Gesäß und Oberschenkel durchgemacht haben. Dann ist sie zu Hause einer Lungenentzündung wegen in ärztlicher Behandlung gewesen und wird jetzt klinischer Behandlung überwiesen, weil der Verdacht auf Empyem besteht. Es handelt sich um ein sehr unruhiges Kind von blaßgrauer Hautfarbe, in dürftigem Allgemeinzustand mit dyspnoischer Atmung, Nasenflügeln und mühsamem stoßweisen Husten. Am Genitale und beiden Oberschenkeln fallen kleine Pyodermien und Pemphigus auf. Die Untersuchung der Lungen stellt links hinten unten eine Dämpfung fest, über der gedämpften Partie Bronchialatmen und Knisterrasseln. Das Röntgenbild zeigt eine massive Verschattung der ganzen linken Lunge. Die Thoracotomie entleert massenhaft Eiter. Nach der Operation ist der Puls klein, äußerst frequent, auch die Atmung bleibt sehr beschleunigt, und drei Tage darauf stirbt das Kind unter den Erscheinungen einer Herz- und Respirationsinsufficienz. Das Sektionsergebnis lautet: Chronisch abscedierende Pneumonie der linken Lunge mit Bildung zahlreicher Absceßhöhlen im linken Unterlappen, linksseitige fibrinös eitrige Pleuritis, Uebergreifen der Eiterung auf das vordere Mediastinum und die Tymusdrüse, fibrinöse Pericarditis.

Der acht Monate alte Karl A. acquirierte nach einer Bronchopneumonie ein Pneumococcenempyem. Er ist gleich einen Tag nach der Operation unter den Erscheinungen der Kreislauf- und Atmungsinsufficienz verstorben. Der Sektionsbericht ergab: Postpneumonisches Empyem rechts, fibrinöse Auflagerungen auf der rechten Lunge, Kollaps der rechten Lunge, eitrige Bronchitis, Bronchiektasen, ziemlich ausgedehnte Bronchopneumonie mit subpleuralen Blutungen und beginnender fibrinöser Pleuritis des linken Unterlappens, starkes kompensatorisches Emphysem des linken Oberlappens, kleine pneumonische Herde in der Lingula, starke Rötung des Pharynx und der Epiglottis, große Schleimhautgeschwüre in den beiden Sinus piriformes, Dilatation des rechten Herzventrikels, leichte Rachitis der Rippen, der Extremitätenknochen und des Schädeldaches.

Die dreijährige Margot K., ein graziles, schwächliches Mädchen, ist in hochfieberhaftem, somnolenten Zustand

cyanotisch und stark dyspnoisch wegen eines Pneumococcenempyems und einer beiderseitigen akuten Otitis media der Klinik überwiesen worden. Die Röntgendurchleuchtung zeigte eine Verdrängung des Herzens nach links und rechts von der vierten Rippe nach abwärts, eine intensive Verschattung mit horizontalem beweglichen Flüssigkeitsspiegel. Die Punktion förderte 25 ccm dünnflüssigen, gelblich grünlichen Eiter zu Tage. Der Puls war am nächsten Tage trotz Analeptica sehr klein und frequent, die Atmung beschleunigt und stöhnend. Als Ultimum refugium erhoffte man von der Thoracotomie Heilung. Trotz reichlicher Eiterentleerung ändert sich der Zustand des Kindes nicht, und am nächsten Tage tritt im tiefen Coma der Exitus ein. Bei der Sektion fand man eine katarrhalische Tracheobronchitis, eine rechtsseitige croupöse Pneumonie mit Hepatisation des Unter- und Mittellappens und Anschoppung des rechten Oberlappens, ein Oedem der linken Lunge, Herdpneumonien im linken Unterlappen, eine beiderseitige fibrinös eitrige Pleuritis mit zahlreichen Pleuranekrosen und eitrigem Exsudat in der rechten Pleurahöhle, punkt- und flächenförmige, subpleurale Blutungen, eine frische fibrinös-eitrige Pericarditis mit punktförmigen subepicardialen Blutungen und 20 ccm Pus im Herzbeutel, eine nekrotisierende Tonsillitis beiderseits, frische haemorrhagische Glomerulonephritis und beiderseitige Otitis media.

Auch der dreijährige Ewald F. kam in äußerst marantischem Zustand in die Charité. Er hatte vor der jetzigen Erkrankung im Krankenhaus am Friedrichshain Diphterie, Pertussis und rechtsseitige Otitis media überstanden. Vierzehn Tage vor seiner Aufnahme in die Kinderklinik stellte sich unter hohem Fieber ein quälender Husten ein. Das Kind ist dann erst zu Hause eines angeblichen Luftröhrenkatarrhes wegen behandelt worden. Dieser Erkrankung gesellte sich eine Brustfellentzündung zu, sodaß dem Arzt draußen klinische Behandlung ratsam erschien. Der Kleine erweckte gleich einen schwer kranken Eindruck. Hochgradig abgemagert, von blasser Hautfarbe lag er apathisch da. Beide Ohren liefen. Die Atmung war beschleunigt, der Puls frequent und schlecht gefüllt. Die Untersuchung der Lungen konstatierte neben einer katarrhalischen Bronchitis broncho-

pneumonische Herde in beiden Lungen; man argwöhnte im rechten Brustfellraum einen suppurativen Prozeß. Bei der Punktion wurden 250 ccm dickflüssigen grünlichen Exsudates aspiriert, der Ausstrich zeigte Streptococcen. Am nächsten Tage wurde nochmals punktiert; der Zustand besserte sich nicht, die Herztätigkeit blieb trotz Cardiazol labil; man suchte in der Thoracotomie eine Rettung, aber vergebens, zwei Tage nach der Operation erfolgte unter Nachlassen der Herzkraft der Tod. Die pathologisch-anatomische Diagnose lautet: Schleimig katarrhalische Bronchitis, ausgedehnte, teils ältere, teils frischere, stark konfluierende Herdpneumonieen in beiden Lungen, besonders im rechten Unterlappen, fast in diffuser lobärer Ausbreitung in denselben, im Stadium der grauen Hepatisation, ausgedehnte ältere, fibrinös-eitrige Pleuritis beiderseits mit 360 ccm eitrigem Exsudat links, zahlreiche Atelektasen in der linken Lunge, besonders im Unterlappen, starke allgemeine Abmagerung und Blutarmut, Haemosiderose von Leber und Milz.

Von dem $4^3/_4$ jährigen Urlich T. wird mitgeteilt, daß das Kind plötzlich mit hohem Fieber, Husten und Kopfschmerz erkrankt sei; drei Tage darauf folgte ein zehntägiger comatöser Zustand, der von einem merkwürdigen Aufschreien, ähnlich dem cri encephalique der meningitischen Kinder, unterbrochen war. Dann trat eine Spontanremission ein, das Fieber blieb aber dauernd hoch. Da sich der Praktiker draußen von diesem seltsamen Krankheitsbild keinen rechten Begriff machen konnte, empfahl er klinische Beobachtung. Es handelt sich um ein schlecht entwickeltes, auffallend blasses Kind in stark reduziertem Ernährungszustand, von septischem Aussehen. Dyspnoische Atmung, Nasenflügeln, ein qualvoller Husten und der Ohrenschmerz verlangten eine otologische Untersuchung und einen genauen Status der Brustorgane. Er bestand rechts eine akute Otitis media. Die Untersuchung der Thoraxorgane ergab, daß die rechte Seite bei tiefen Respirationen deutlich zurückblieb; über der ganzen rechten Lunge bestand eine brettharte Dämpfung, über den gedämpften Partien abgeschwächtes, zeitweises rein bronchiales Atmen. Die Herzgrenze war um fast zwei Querfinger nach links verschoben. Das Röntgenbild bestätigte

die Linksverdrängung des Cor, zeigte außerdem eine mäßige Verschiebung des Mediastinums und starke diffuse Verschattung der rechten Lunge. Die Probepunktion ergab 150 ccm Pus, der anfangs im Ausstrich und kulturell steril blieb, nach Anreicherung waren keine Tuberkelbazillen nachweisbar; später fand man Pneumococcen im Punktat. Da bei schlechtem Allgemeinzustand eine cardiovasculäre Insufficienz bestand, wagte man keinen operativen Eingriff und suchte mit der Punktionsbehandlung auszukommen; es wurde elfmal punktiert. Auch die Proteinkörpertherapie in Form von Rinderserum wurde herangezogen. Im Verlaufe der Punktionsbehandlung entwickelte sich über dem unteren Drittel des Sternums ein walnußgroßer Absceß, der incidiert wurde. Da das Allgemeinbefinden schlecht blieb und septisches Fieber sich einstellte, suchte man einen Ausweg in der Thoracotomie, die den Brustraum von großen Eitermengen befreite. Den Eingriff hatte das Kind gut überstanden, auch die Temperaturzacken waren abends nicht mehr so hoch, aber der Kreislauf blieb schlecht, und zehn Tage nach der Operation ging das Kind an einer akuten, durch keinerlei Analeptika zu behebenden Kreislaufinsufficienz zu Grunde. Bei der Sektion fand man eine chronische Pneumonie der ganzen rechten Lunge mit starker Bindegewebsvermehrung und fibrinös eitriger Pleuritis, ausgedehnte flächenhafte Pleuraverwachsungen, eine katarrhalische Tracheobronchitis, eine serös eitrige rechtsseitige Otitis media, eine Thrombose des sinus sigmoideus und transversus beiderseits, eine Osteomyelitis des Sternums, einen haselnußgroßen, verkreideten, tuberkulösen Herd des linken Lungenlappens mit strangförmigen Pleuraverwachsungen der linken Lungenspitze. (Der Großvater des Kindes war an Kehlkopfphtise verschieden.)

Die siebenjährige Regina H. acquirierte im Anschluß an eine Lungenentzündung ein Streptococcenempyem links. Es handelte sich um ein großes, stark abgemagertes Mädchen mit grazilem Knochenbau, schlaffer Muskulatur, vermindertem Turgor und blasser Hautfarbe. Das Kind machte einen sehr leidenden Eindruck; es bestand Nasenflügelatmung, beschleunigte Respiration, schmerzhafter Husten, leichte Cyanose bei hoher Pulsfrequenz und hohem Fieber. Die linke Thorax-

seite blieb bei der Atmung zurück, vom unteren Scapularwinkel nach abwärts fand man Schenkelschall und aufgehobenes Atmen. Es wurde sofort zur Thoracotomie geschritten, die 250 ccm gelbgrünen Eiters entleerte. Der Zustand besserte sich nicht; zumal die cardiovasculären Störungen blieben bestehen: Hochgradige Dyspnoe, kleiner sehr frequenter Puls, blasses, verfallenes Aussehen, und 42 Stunden nach der Operation erfolgt in einem plötzlichen Kollapszustand unter sistierender Atmung der Tod. Die Sektion wurde verweigert. —

Um den therapeutischen Effekt der beiden operativen Methoden vergleichen zu können, seien im Anschluß an unsere Erfahrungen mit der einfachen Thoracotomie die Ergebnisse mitgeteilt, die Kravetz in einer Dissertation bei 45 auf der chirurgischen Abteilung der Charité größtenteils mit Resektion behandelten Fälle niederlegte. Was das Lebensalter anbetrifft, so standen 8 Kinder im ersten Lebensjahre, 9 Kinder im zweiten, 7 Kinder im dritten, 3 Kinder im vierten, 6 Kinder im fünften, 1 Kind im sechsten, 4 Kinder im achten, 2 Kinder im neunten, je 3 Kinder im zehnten und elften Lebensjahre. Die meisten Empyeme waren im Anschluß an Pneumonie aufgetreten, 43 Mal handelte es sich um ein einseitiges Empyem, 2 Mal um ein doppelseitiges. Von Komplikationen traten 3 Mal Bronchopneumonie, 2 Mal Diphterie, 3 Mal Bronchitis, 2 Mal Scharlach, 1 Mal Angina, 2 Mal Balanitis, 5 Mal Otitis media, 2 Mal Abscesse der Kopfhaut, 1 Mal choreatische Bewegungen auf. 37 Mal wurde die Resektion eines einzelnen Rippenstückes durchgeführt. Von den 45 aufgenommenen Kindern starben 21, wobei sich die Todesfälle auf die einzelnen Lebensjahre folgendermaßen verteilen: Die im ersten Lebensjahre stehenden Kinder starben alle, im zweiten Lebensjahre verlor man 8 Kinder, im dritten Lebensjahre 2, im vierten Lebensjahre 1, im fünften Lebensjahre 2, im achten Lebensjahre 1 Kind. — Dann bringt Biedert im Archiv für Kinderheilkunde 1882 einen interessanten Vergleich über die Erfolge bei Thoracotomie und Punktion und gibt auf Grund seiner Zusammenstellung dem Schnitt den Vorzug. — Ein Jahr darauf schreibt Baginsky, daß die Rippenresektion in der größten Mehrzahl der Fälle bei Kindern umgangen

werden könne, und teilt gute Resultate bei einfacher Intercostalincision mit. — Ebenso tritt von Muralt für die Thoracoincision ohne Rippenresektion ein. — Schenker berichtet im Kinderspital zu Basel von 5 Heilungen nach der einfachen Thoracotomie. —

Blume hat an 32 Kindern die Schnittoperation ausgeführt und nur 3 Todesfälle erlebt. — Lindner tritt für die einfache Incision ein und erzielt in 22 Tagen Heilung. — Auch Göschel spricht sich für den Schnitt mit nachfolgender Drainage der Pleurahöhle aus. — Ebenso sieht Ferraris in der Thoracotomie die Vorzugsmethode für die Empyembehandlung im Kindesalter. Er stützt seine Behauptung durch Mitteilung von 63 Thoracotomieen, die an Kindern von 6 Monaten bis 8 Jahren ausgeführt wurden und bei denen er nur 8 Kinder verlor. Von 3 Resicierten starben 2. — Stanley zeigt an einer Statistik von Kindern zwischen $^1/_2$ und 12 Jahren, daß die einfache Incision mit nachfolgender Drainage, die aber sobald wie möglich zu entfernen ist, günstigere Resultate liefert als die Rippenresektion; Punktion und Aspiration hält er für vorbereitende Eingriffe. — Auch Foltanek spricht sich für den Empyemschnitt aus und weist auf die Erfolge Weinlechners im St. Annen-Kinderspital hin, der von 17 thoracotomierten Patienten nur 4 verlor. — Ebenso führt Tscherno die einfache Intercostalincision mit Erfolg aus und sucht die Einfachheit und Gefahrlosigkeit des Eingriffes zu beweisen. — Auch Blaker, Comby und Lemoine sind Anhänger des Zwischenrippenschnittes. — Goldschmidt hat in einer Dissertation 96 Empyemfälle in der Kinderklinik der Charité 1912 zusammengestellt. Die Kinder befanden sich alle im ersten und zweiten Lebensjahre und sind mit den verschiedensten Methoden behandelt worden. Goldschmidt kommt zu dem Ergebnis, daß die Rippenresektion die größte Mortalität aufweist und zwar im ersten Lebensjahre 86,6%, im zweiten 32%. Die einfache Thoracotomie ist in 23 Fällen ausgeführt werden, 19 Mal im ersten, 4 Mal im zweiten Lebensjahre. Die Sterblichkeit im ersten Lebensjahre betrug 73%, im zweiten 25%. Die Punktionsbehandlung ist in 30 Fällen durchgeführt worden, 26 Mal im ersten Lebensjahre mit einer Mortalität von 69%, 4 Mal im zweiten Lebensjahre mit einer Mortalität von 25%.

Mithin zeitigt die Punktionsbehandlung im ersten halben Jahre die besten Erfolge, im zweiten halben Jahr zeigt sich die Thoracotomie ihr überlegen, im zweiten Lebensjahre liefern beide Methoden gute Erfolge. — In jüngster Zeit hat PLATE aus der Kinderabteilung des städtischen Krankenhauses in Hildesheim 6 recht erfreuliche Resultate mit dem einfachen Zwischenrippenschnitt bekannt gegeben. Das jüngste Kind zählte 4½ Monate, dann folgt ein 9 Monate alter Säugling, ferner ein Kind von einem Jahr und 10 Monaten, 2 Kinder standen im Alter von 2 Jahren, ein Kind im fünften Lebensjahre. Es handelte sich in allen Fällen um postpneumonische Empyeme, im Punktat wurden 5 Mal Pneumococcen nachgewiesen. Die Heilungsdauer betrug 4 bis 6 Wochen. Eine ganz besonders gute Wirkung auf den Heilungsverlauf schreibt PLATE der bis zur Blutung in die erkrankte Pleura forcierten Absaugung zu, wobei der Effekt nicht allein auf der parenteralen Eiweißzufuhr, sondern vielmehr auf immunisierenden Stoffen im Blute beruhen soll. — RÜDEL legt als Modifikation der einfachen Thoracotomie die Empyembehandlung mittels Silberkanüle, mit der er einen glänzenden Erfolg erzielte, allen warm ans Herz. — Zum Schluß möge noch auf einige Erfahrungen ausländischer Autoren hingewiesen werden. Im Zeitraum von 1904 bis 1925 haben die russischen Chirurgen KRASNOBAYEW und FREIDIN im MOROSOVschen Kinderkrankenhaus 253 Empyeme in Behandlung gehabt. Die 193 Mal durchgeführte bakteriologische Untersuchung ergab: 105 Mal Diplococcen, 34 Mal Streptococcen, 21 Mal Staphylococcen, 33 Mal gemischte Bakterien. Als operative Behandlungsmethode kam 280 Mal die einfache Thoracotomie in Lokalanaesthesie mit Chloräthyl in Anwendung. Im Verlauf des ersten Lebensjahres wurden 38 Säuglinge operiert, die Mortalität betrug 73,7%. Vom ersten bis vierten Lebensjahre wurden 76 Kinder thoracotomiert mit einer Sterblichkeit von 37,1%, vom vierten bis neunten Lebensjahre wurden 132 Kinder in dieser Weise behandelt, wobei die Letalität auf 23,3% kam; vom neunten bis zwölften Jahre sind 37 Empyeme incidiert worden, die Sterblichkeit betrug 14,7%. Die Rippenresektion wurde in 21 Fällen ausgeführt, drei Kinder starben danach. In 52 Fällen begnügte man sich mit der Punktions- und Aspirations-

behandlung, mit welcher man in der Hälfte der Fälle auskam; in der anderen Hälfte war man zur sekundären Thoracotomie gezwungen. Die Autoren sehen in der Aspirationsbehandlung das Normalverfahren für die Empyembehandlung im Kindesalter. Die Mortalität betrug bei elf im ersten Lebensjahre stehenden Säuglingen 9,1 %, bei 21 Kindern im ersten bis vierten Lebensjahre 19 %, bei 14 Kindern im vierten bis neunten Lebensjahre und bei 6 Kindern im neunten bis zwölften Lebensjahre führte die Methode allein zur Heilung. — Kruzkow teilt die Resultate der operativen Behandlung von 145 akuten Empyemfällen des Wladimir-Krankenhauses in Rußland mit. 57,2 % der Empyeme fielen auf Kinder bis zum fünften Lebensjahre, 64 % der Empyeme entwickelten sich im Anschluß an Pneumonie, 23 % entstanden angeblich primär, andere Ursachen lagen nur vereinzelt vor. 35 % waren bakteriologisch untersucht, 61,4 % wiesen Diplococcen, 12,5 % Streptococcen, 7,2 % Staphylococcen, 18,7 % gemischte Bakterien auf. Ein operativer Eingriff wurde bei allen ausgeführt. In 113 Fällen wurde die Thoracotomie mit Rippenresektion ausgeführt, die Sterblichkeit betrug dabei 27,2 %. In 28 Fällen nahm man den einfachen Zwischenrippenschnitt vor, wobei die Mortalität sich auf 14,2 % stellte. Die Sterblichkeit bei Kindern unter 1 Jahre betrug 50 %, bei 1 bis 4 jährigen 35 %, bei 4 bis 9 jährigen 7,2 %, bei 9 bis 12 jährigen 5,8 %. Als neue Methodik wird die drainlose Nachbehandlung der resecierten Fälle empfohlen, die Krankheitsdauer soll hierbei geringer sein als bei drainierter Pleura. — Sillitti berichtet über an 333 Fällen gesammelte Erfahrungen und kommt zu dem Schluß, daß sich die Art der Therapie nach der Größe des Exsudates richten müsse, daß die Thoracotomie, unterstützt durch Vaccinebehandlung, in schweren Fällen jedem anderen Eingriff vorzuziehen sei. Er gibt eine Gesamtmortalität von 24 % an. — Salvioli hat 73 Kinderempyeme fast vorwiegend chirurgisch behandelt, daneben verspricht er sich etwas von der Serum- und Vaccinebehandlung. Die Mortalität bei der Thoracocentese beträgt 42 %, bei der Pleuotomie 44 %, bei der Thoracotomie 28 %. — Caprioli hält die Thoracotomie mit Resektion wenigstens einer Rippe für das beste Behandlungsverfahren bei Kindern vom vierten

Lebensjahre an. — Für Bohrer ist die intercostale Incision mit nachfolgender Drainage Methode der Wahl. Im akuten Stadium sind vorerst wiederholte Aspirationen anzuraten. In der Zeit von 1919 bis 1924 sind 154 Kinder auf diese Weise behandelt worden mit einer Gesamtletalität von 16,8%. 48 Kinder waren unter 2 Jahren, die Mortalität betrug hier 35,4%; 73 Kinder standen im zweiten bis sechsten Lebensjahre, die Sterblichkeit belief sich auf 10,9%, bei den 33 im sechsten bis zwölften Lebensjahre stehenden Kindern war die Mortalität 3,3%. — Parker nimmt die einfache Thoracotomie bei völliger Vereiterung des Exsudates vor; sonst beschränkt er sich auf geschlossene Saugbehandlung, bei der er von 18 Kindern nur 1 Kind verloren hat. — Obwohl Downes bei älteren Kindern der Rippenresektion das Wort redet, empfiehlt er doch den einfachen Zwischenrippenschnitt als sehr leichten und schonenden Eingriff, der häufig dem Eiter genügenden Abfluß verschafft. Der Aspiration räumt er bei geringfügigem eitrigen Exsudat einen Platz ein. — Huber hat reiche Erfahrungen in der Empyembehandlung an 86 Fällen gesammelt und gibt dem einfachen Empyemschnitt (mit nachfolgender Drainage), mit dem er zunächst allein auszukommen sucht, den Vorzug. — Spence gibt 204 Fälle aus dem New Yorker Baby-Hospital bekannt. 142 wurden mit der Heberdrainage behandelt mit 39,4% Mortalität. 29 einfache Incisionen mit folgender Drainage wurden ausgeführt, die Letalität belief sich auf 51,7%; 9 Fälle wurden resiciert mit 44,4% Mortalität. Bei Kindern unter 1 Jahre wurde die Resektion grundsätzlich vermieden. In 24 Fällen ist die Aspirationsbehandlung mit 66,6% Sterblichkeit angewandt worden. Die Gesamtmortalität betrug 44,6%. Von 20 Kindern im ersten halben Lebensjahre starben 75%, von 53 Kindern unter einem Jahre 64%, von 28 Kindern unter 3 Jahren 13,8%. — Aschner teilt seine bei 71 akuten Empyemfällen gesammelten Erfahrungen mit kleinem Zwischenrippenschnitt mit, die Patienten wurden mit Dakin'scher Lösung nachbehandelt. Unter 13 Verstorbenen befanden sich 11 Kinder. Als Todesursache wird Pneumonie, Otitis media, Furunkulose, Hemiplegie angegeben. — Holt, der Erfinder der Siphondrainage, hat 154 empyemkranke Kinder unter 3 Jahren be-

handelt und kommt zu einer Gesamtmortalität von 56%. Mit einfacher Incision und Drainage wurden 46, mit Resektion 40, mit Siphondrainage 46, mit Aspiration und Injektion von Serum 22 behandelt. Seine Ansicht geht dahin, daß die einfache Thoracotomie mit nachfolgender Drainage genügenden Abfluß sichere und in frischen Fällen weitaus schonender alles erreiche, was mit der Resekrion erreicht werden kann. Die Rippenresektion reserviert er für alle chronischen Fälle, die Siphondrainage hebt er als bestes Behandlungsverfahren hervor. — Auch Thursfield empfiehlt für alle frischen Fälle die Intercostalincision bei Kindern als schonenden und leichten Eingriff. — Savariaud behandelt nur leichte Pneumococcenempyeme mit Punktion; führt die dritte Punktion nicht zur Heilung, dann entschließt er sich zur Pleurotomie, die er sofort bei allen schweren Fällen erfolgreich anwendet. Die Heilungsdauer beträgt 40 bis 60 Tage. — Rocher, Lasserre und Rioux berichten über 4 Kinderempyeme, die mit der von Ribadeau-Dumas mitgeteilten Methode der Pleurotomia minima und filiformen Drainage durch ein Haarbüschel erfolgreich behandelt wurden. — Zuletzt sei noch ein von Vargas mit einfacher Intercostalincision in 8 Tagen geheilter Fall mitgeteilt, wobei es sich um ein basales, fast die ganze Thoraxhälfte einnehmendes Streptocoppenempyem bei einem 13 Monate alten Mädchen handelte. —

Rückblickend können wir am Ende unserer Betrachtung die Behauptung aufstellen, daß die Empyembehandlung mit einfacher Thoracotomie in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle von Erfolg gekrönt war und als Methode der Wahl im Kindesalter gelten darf.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Czerny, für die gütige Uebernahme des Referates, sowie Herrn Privatdozent Dr. Karger für die Ueberweisung des Themas und Durchsicht der Arbeit meinen ehrerbietigsten Dank auszusprechen.

Literaturverzeichnis.

Alexander, E. G. u. Sherk, R. L. „Empyema in children.“ Zentralorgan für Kinderheilkunde, Band 35. S. 746.

Aschner, P. W. „Acute empyema of thorax treated by minor intercostal thoracotomy.“ Ref. Zbl. Kinderhlkd. Bd. 9. S. 180.

Baginsky A. „Lehrbuch für Kinderheilkunde 1892.“

Biedert, Ph. „Die Empyemoperation bei Kindern.“ Arch. f. Kinderheilkd. 1882, Bd. 3.

Bohrer, J. V. „The Treatment of acute suppurative pleurisy in children.“ Ref. Zorg. f. Kinderheilk. Bd. 41. S. 643.

Bosch, O. „Das nicht tuberkulose Pleuraempyem des frühen Kindesalters.“ M. Klinik 1929, No. 8, S. 313—315 u. No. 9, S. 358—360.

O. Bruns u. W. Ewig. „Erkrankungen der Pleura“. In: Kraus-Brugsch. Spec. Pathol. u. Ther. innere Erkrankungen Bd. 3. Berlin-Wien 1924.

Caprioli, N. „La toracotomia nella pleurite purulenta.“ Ref. Zbl. f. Kinderhlkd. Bd. 14. S. 137.

Downes, R. M. „Treatment of empyema in children.“ Ref. Zbl. f. Kinderhlkd. Bd. 21. S. 360.

Ederer. „Klinische Wochenschrift 1928“ No. 40.

Engel, St. „Erkrankungen der Respirationsorgane.“ In: Pfaundler-Schlossmann. Hb. d. Kinderhlkd. 3. Aufl. Bd. 3. S. 500—660. Leipzig 1924, F. W. Vogel.

Feer, E. „Lehrbuch der Kinderheilkunde.“ 9. Aufl. Jena 1926. S. 356—357.

Finkelstein. „Lehrbuch der Säuglingskrankheiten.“

Fromme, A. „Dtsch. med. Wochenschrift 1929“ No. 13.

Gerhard, C. „Zur Geschichte des Brueststiches.“ Berlin 1890. „Lehrbuch der Kinderkrankheiten.“ Tübingen 1887.

Gohrhardt, E., Karger, P. u. Bergmann, E. „Chirurgische Krankheiten im Kindesalter.“ Berlin 1928. S. Karger. S. 363.

Goldschmidt, J. „Zur Empyemtherapie im ersten und zweiten Lebensjahre.“ Diss. Berlin 1924.

Gralka. „Mschr. Kinderhlkd. 23.“

Heubner. „Lehrbuch f. Kinderheilkd. 1911.“

Holt, L. E. „The siphon treatment of empyema in infants and young children etc.“ Zschr. Kinderhlk. Ref. Bd. 6. S. 619.

Huber, Fr. „A clinical study of 86 cases of empyema in children.“ Ref. Zschr. Kinderheilkd. Refer. Bd. 1. S. 526.

Iselin, H. „Zur Methodik der Pleuraempyembehandlung.“ Btr. z. klin. Chir. 1916, Bd. 102. S. 587—609.

Kaspar. „Ueber Empyembehandlung“ M. m. W. 1919. No. 24. S. 671.

König. „Centralblatt für Chirurgie“ 1880, No. 48.

Krasnobayew, T. u. Freidin. „Resultate der Behandlung akuter Empyeme nach dem Material des Morosovschen Kinderkrankenhaus.“ Ref. Zorg. Bd. 35. S. 294.

KRAVETZ, CH. „Die Endresultate der Empyembehandlung bei Kindern.“ Diss. Berlin 1912.

KRUTZKOV, W. „Resultate der operativen Behandlung akuter Empyeme nach dem Material des Wladimir-Kinderhospitals.“ Ref. Zorg. Bd. 35.

LANDOIS, F. „Die Chirurgie der Pleura.“ In: KIRSCHNER-NORDMANN. Die Chirurgie. Bd. 4, Tl. II. S. 401—490. Berlin-Wien 1928, URBAN u. SCHWARZENBERG.

LANGE, F. u. SPITZY, H. „Chirurgie u. Orthopädie im Kindesalter. Bd. 5 v. PFAUNDLER - SCHLOSSMANN. Hb. d. Kinderheilkd. 2. Auflage. Leipzig 1915, F. W. VOGEL. S. 300.

LEO LEVY. „Ueber d. Behandlung d. Empyems im Kindesalter.“ Jahrbuch f. Kinderhlkd. 1880.

LINDNER, H. „Die Behandlung der frischen Empyeme bei Kindern.“ Jahrbuch f. Kinderhlkd. 1881, Bd. 17.

MAGRASSI, A. „Sulla pleurite purulenta acuta. Esiti lontani di interventi chirurgici.“ Ref. Zbl. Kinderhlkd. Bd. 16. S. 355.

MÜHSAM, E. „Med. Kl. 1926“, No. 9.

NATHAN, F. „Beiträge zur Behandlung der Empyeme im Kindesalter m. bes. Berücksichtigung der Folgezustände.“ Arch. f. Kinderhlkd. 1903, Bd. 36. S. 252—271.

NASSAU, B. „Die Behandlung des Empyems der Pleurahöhle.“ Zbl. Kinderhlkd. 1929, Bd. 23. S. 1—15.

PARKER, D. W. „Treatment of empyema in children by closed method and auction drainage.“ Ref. Zbl. Kinderhlkd. Bd. 21. S. 599.

PLATE, A. „Ueber Empyembehandlung beim Kinde.“ D. m. W. 1929, No. 13. S. 528—530.

ROCHER, H. L., LASSERRE, CH. et RIOUX. „Pleurotomie minima et drainage filiforme dans la pleurésie parulente de l'enfant. Ref. Zbl. Kinderhlkd. Bd. 19. S. 815.

RÜDEL, O. „Empyembehandlung mittels Kanüle.“ M. m. W. 1915, No. 33. S. 1111—1112.

SALVIOLO, O. „Le pleuriti purulente osservate nell' ultimo ventennio nella clinica pediatrica di Padova.“ Ref. Zorg. Bd. 34. S. 774.

SAUERBRUCH u. SCHMIDT. „Handbuch d. prakt. Chirurgie.“ Stuttgart 1924.

SAVARIAUD, M. „Les pleurésies purulentes chez l'enfant, leur traitement chirurgical.“ Ref. Zschr. f. Kinderhlkd. Refer. Bd. 7. S. 269.

SILBER, L. „Zur Empyembehandlung des Säuglings u. Kleinkindesalters.“ Mschr. f. Kinderhlkd. 1928, Bd. 39. S. 35—39.

SILLITTI, G. „Considerazioni sulla pleurite purulenta nell' infanzia.“ Ref. Zorg. Bd. 24. S. 199.

SINGER, H. „Zur Empyembehandlung mittels Kanüle.“ D. m. W. 1917, No. 2. S. 44.

SPENCE, R. G. „Empyema in infants and young children. Zorg. Bd. 11. S. 229.

SCHENKER, G. „Beitrag zur operat. Behandlung pleurit. Exsudate bei Kindern.“ Jahrbuch f. Kinderhlk. 1883.

THURSFIELD, H. „The treatment of empyema in infants and young children.“ Ref. Zorg. Bd. 20. S. 532.

TSCHERNOW, W. E. „Behandlung d. Empyems bei Kindern.“ Jahrbuch f. Kinderhlkd. 1890, Bd. 31.

VARGAS, M. „Streptococcenempyem bei einem Mädchen v. 13 Monaten.“ Ref. Ztschr. Kinderhlkd. Refer. Bd. 1. S. 696.

WOLF, S. „Beitrag zur Behandlung des Empyems im Säuglingsalter.“ Jb. f. Kinderhlkd. 1917, Bd. 86. S. 500—503.

ZYBELL, F. „Zur Klinik und Therapie des Pleuraempyems bei Säuglingen.“ Mschr. f. Kinderhlkd. 1913. „Das Empyem im Säuglingsalter.“ Ergebn. d. inn. Med. 1913, Bd. 11. S. 611—639.

Lebenslauf.

Geboren wurde ich, Martin Lohmann, am 22. 10. 1904 zu Berlin als Sohn des Arztes Dr. Wilhelm Lohmann und seiner Ehefrau Lisa, geb. Wundersitz, evangelischer Konfession. Ich besuchte das Lessing-Gymnasium, wo ich im Herbst 1923 das Abiturientenexamen ablegte. Darauf wurde ich im Oktober 1923 an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin immatrikuliert. Nach 4 semestrigem medizinischen Studium in Berlin bestand ich hier das Physikum und nach 3 jährigem klinischen Studium im März 1929 das Staatsexamen.

Meine Lehrer waren: Adam, Arndt, Baetzner, Bier, Blumenthal, Bonhoeffer, Borchardt, Brühl, Buschke, Christeller, Czerny, v. Eicken, Felix, Fick, Franz, Freund, Friedemann, Gocht, Goldscheider, Grotjahn, Hahn, Hauschild, Heymann, His, Hofmann, Hornung, Jungmann, Karger, Keibel, Klemperer, Klapp, Kniep, Kopsch, Krause, Krückmann, Lewin, Löhe, Lubarsch, Martin, Michaelis, v. Miculicz-Radecki, Mosler, Pringsheim, Peiper, Rosin, Ruge, Sauerbruch, Siedamgrotzky, Schlenk, Stickel, Stöckel, Strauch, Wätchen.

Ihnen allen sage ich an dieser Stelle meinen aufrichtigen Dank.

Druck von
Otto Dornblüth Nachf. (G. Kunze)
in Bernburg.